

УДК 615.07+614.27.007

## СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА ПРОВИЗОРА-АНАЛИТИКА В АПТЕКАХ ВИТЕБСКОГО ТП РУП «ФАРМАЦИЯ» И УНПК «АПТЕКА ВГМУ»

*Сладкевич Е. А., Михайлова Н. И.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

*В статье представлены результаты анализа содержания труда и организации рабочего места провизора-аналитика в аптеках Витебского ТП РУП «Фармация» и учебно-научно-производственном комплексе (далее – УНПК) «Аптека ВГМУ». В ходе исследования изучили особенности содержания труда провизора-аналитика. Выявили особенности оборудования рабочего места провизора-аналитика в производственных аптеках г. Витебска. Определили, что химический контроль качества лекарственных средств составляет наибольшую долю среди других видов внутриаптечного контроля качества лекарственных средств (далее - ЛС), выполняемых провизором-аналитиком.*

**Ключевые слова:** контроль качества, лекарственные средства, провизор-аналитик, содержание труда, аптека.

## THE CONTENT AND ORGANIZATION OF THE PHARMACIST-ANALYST'S WORK IN THE PHARMACIES OF VITEBSK "PHARMACY" AND THE "VSMU'S PHARMACY"

*Sladkevich E. A., Mikhailova N. I.*

*Vitebsk state order of People's Friendship medical university, Vitebsk, The Republic of Belarus*

The article represents the results of the analysis of the content of labor and the workplace organization of the pharmacist-analyst in the pharmacies of the Vitebsk "Pharmacy" and the educational-scientific-industrial complex "VSMU's Pharmacy". During the study, pharmacist-analyst features of the labor were studied. Features of the pharmacist-analyst's workplace equipment in Vitebsk drugstores were identified. It was determined that chemical quality control of medicines constitutes the largest share among other types of intra-drug quality control performed by an pharmacist-analyst.

**Key words:** quality control, drugs, pharmacist-analyst, content of labor, pharmacy.

### **Введение.**

В последние годы фармацевтическая промышленность стала активно развиваться, что привело к увеличению количества и разнообразия готовых ЛС. ЛС промышленного производства удобны для применения пациентом, позволяют сократить длительность обслуживания посетителей аптек и удовлетворить массовый спрос на наиболее востребованные ЛС, стабильны, их производство чаще всего является высокорентабельным. Но, несмотря на это, ЛС аптечного изготовления не потеряли свою актуальность.

За рубежом отмечается рост числа аптек, в которых ЛС готовят по индивидуальным назначениям. Так, например, в Норвегии, Италии, США большинство аптек осуществляют

изготовление ЛС по рецептам врачей. В Австрии, Хорватии, Франции, Германии, Великобритании, Испании все аптеки являются производственными [3, 4].

Большое внимание уделяется контролю качества ЛС аптечного изготовления, так как неправильно приготовленное ЛС не только не оказывает ожидаемого лечебного действия, но может привести к ухудшению состояния пациента. В отличие от ЛС, произведенных в промышленных масштабах, провизор-аналитик является единственным лицом, контролирующим качество ЛС аптечного изготовления, тем самым гарантируя безопасность терапии экстремальными ЛС. Важное место в этом процессе занимает уровень организации труда, подготовки, квалификации провизора-аналитика [1, 2, 5].

Цель настоящего исследования – изучить современное оснащение и оборудование рабочего места, а также объем и содержание труда провизора-аналитика в аптеках первой категории на примере аптек Витебского ТП РУП «Фармация» и УНПК «Аптека» г. Витебска.

#### **Материалы и методы исследования.**

Исследование проводили на базе аптек №157, №49 Витебского ТП РУП «Фармация» и УНПК «Аптека» г. Витебска. В ходе работы изучали организацию и оснащение рабочих мест провизоров-аналитиков, а также выполняли подсчет и сравнение количества проведенных ими анализов за 2017 год.

В работе использовали метод наблюдения, эмпирические методы (счет, сравнение), математические методы анализа. Подсчет количества проведенных анализов осуществляли с использованием следующих журналов: «Журнал регистрации анализов ЛС на подлинность», «Журнал регистрации химического контроля воды очищенной, воды для инъекций», «Журнал регистрации химического контроля ЛС, изготовленных в аптеке». Кроме этого, проводили контент-анализ литературных источников и нормативно-правовых актов Республики Беларусь.

#### **Результаты исследования.**

Контроль качества ЛС аптечного изготовления в УНПК «Аптека ВГМУ» и аптеке №157 осуществляется в зоне проведения контроля качества лекарственных средств, расположенной в помещении аптечного изготовления ЛС. Контроль качества ЛС в аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» проводится в отдельном кабинете для проведения контроля качества ЛС.

Рабочее место провизора-аналитика УНПК «Аптека ВГМУ» и аптеки №157 Витебского ТП РУП «Фармация» оборудовано комплектом аптечной мебели, который

включает в себя: стол аналитический, стул подъемно-поворотной конструкции с регулируемой по высоте спинкой.

В кабинете провизора-аналитика аптеки №49 Витебского ТП РУП «Фармация» имеется аналитический стол с лампами и тумбами, стол письменный, стул подъемно-поворотной конструкции с регулируемой по высоте спинкой, шкаф для хранения справочной литературы.

Для наиболее рационального размещения всех средств соблюдаются соответствующие правила: все приборы, приспособления и материалы находятся в поле зрения работника. На рабочем месте нет посторонних элементов. Каждый предмет имеет строго определённое место и фиксированную зону перемещения для выполнения работ.

Для ускорения и удобства проведения анализов на рабочем месте имеется штатив с заранее подобранными реактивами. Изучив набор реактивов на рабочем месте провизора-аналитика, составили таблицу, в которой отмечали наличие и отсутствие тех или иных реактивов в аптеках (таблица 1).

**Таблица 1**

Перечень реактивов, используемых провизором-аналитиком  
при проведении контроля качества ЛС в аптеке.

	Аптека № 157 Витебского ТП РУП «Фармация»	Аптека № 49 Витебского ТП РУП «Фармация»	УНПК “Аптека ВГМУ”
<b>Реактивы</b>			
Аммиака раствор разведенный Р1	+	+	
Бария хлорида раствор Р1	+	+	+
Меди (II) сульфата раствор	+	+	+
Аммиачный буферный раствор Рн 10	+	+	+
Свинца (II) ацетата раствор	+	+	
Серная кислота разведенная	+	+	+
Азотная кислота разведенная Р1	+	+	+
Азотная кислота разведенная Р2		+	
Хлористоводородная кислота разведенная	+	+	+
Раствор железа (III) хлорида Р1	+	+	
Натрия гидроксида раствор	+	+	
Натрия нитрита раствор	+		
Аммония хлорида раствор	+		
Уксусная кислота разведённая Р	+	+	+
Калия дихромата раствор	+		+

Продолжение таблицы 1

Калия йодида раствор		+	
Калия феррицианида раствор	+		+
Калия тетраiodмеркурата щелочной раствор		+	
Бета-нафтола раствор	+		
Аммония тиоцианата 10 г/л раствор	+		+
Фелинга реактив	+	+	+
Хлороформ Р	+		
Кислоты серной 15% раствор	+	+	
Аммония оксалата раствор	+	+	+
Калия хромата раствор	+	+	+
Железа (III) аммония сульфата раствор	+	+	
Аммония эталонный раствор (2,5 ppm NH <sub>4</sub> )		+	+
Калия гидрофталат	+		
Натрия хлорида раствор	+		+
Динатрия гидрофосфата раствор	+		
Серебра нитрата раствор 0,1 М	+	+	+
Серебра нитрата раствор Р1		+	
Серебра нитрата раствор Р2	+	+	
Серная кислота разведённая			+
Нингидрина раствор			+
Марки реактив			+
Калия тетраiodомеркурата щелочной раствор Р			+
Тетраiodомеркурат аммония Р			+
<b>Титрованные растворы</b>			
0,1 М раствор хлористоводородной кислоты	+	+	+
0,1 М раствор натрия гидроксида	+	+	+
0,05 М раствор натрия эдетата	+	+	+
0,02 М раствор калия перманганата	+	+	+
0,1 М раствор натрия тиосульфата	+	+	+
0,05 М раствор йода	+	+	
0,1 М раствор йода			+
0,1 М раствор аммония тиоцианата	+	+	+
<b>Индикаторы</b>			
Метилового оранжевого раствор	+	+	+
Фенолового красного раствор	+		
Фенолфталеина раствор	+	+	
Тимолфталеина раствор	+		
Дифенилкарбазида раствор	+		
Хромового тёмно-синего раствор	+	+	
Бромфенолового синего раствор	+	+	+
Бромтимолового синего раствор	+	+	
Протравного чёрного 11 индикаторная смесь	+	+	+
Эозин Н	+	+	+
<b>Итого</b>	<b>49</b>	<b>38</b>	<b>33</b>

Из представленной таблицы видно, что наибольший ассортимент реактивов представлен в аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация», наименьший – в УНПК «Аптека ВГМУ».

Во всех исследуемых аптеках на рабочем месте провизора-аналитика имеется полный набор аптечной посуды, которой включает в себя: стеклянные пипетки, капельные пипетки, пробирки различных диаметров, 2 штатива, колбы мерные (объёмом от 5 мл до 1 л), колбы для титрования (объёмом от 50 до 250 мл), склянки-капельницы, склянки с притёртыми пробками для хранения реактивов, спиртовка, мерные цилиндры, чашки Петри, стёкла часовые.

В каждой аптеке использовались следующие измерительные приборы: весы электронные Scout Pro, весы ручные, набор разновесов, ареометры для измерения различных плотностей спирта, гигрометр.

Для проведения анализов в УНПК «Аптека» имеется рефрактометр ИРФ–454Б2М, фотоэлектрокалориметр КФК–3–01 – «ЗОМЗ», рН-метр рХ 150-МП. В ходе проведения контроля качества также используется вытяжной шкаф, в котором находится водяная баня четырёхместная LOIP LB 140, эксикатор для хранения концентрированных кислот и магнитная мешалка ММ-02.

В аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» широко используется рефрактометр ИРФ–RL 3 и рН-метр рХ 150-МП, а в аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация» – рефрактометр ИРФ–454Б2М.

В ходе работы было подсчитано общее число анализов, которые выполняют провизоры-аналитики в исследуемых аптеках. Результаты представлены в таблице 2.

Исходя из данных таблицы 2, за период исследования с 03.01.2017 по 31.12.2017 наибольшее количество анализов было выполнено в аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» и составило 4915, в аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация» – 2754, в УНПК «Аптека ВГМУ» – 1639.

Основной процент выполняемых анализов во всех аптеках приходится на химический анализ ЛС. В аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» он составляет 69,3%. В УНПК «Аптека ВГМУ» данный вид анализа составляет 62,2%. В аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация» химический анализ ЛС составляет 50,1% от общего числа анализов.

**Таблица 2**

Количество анализов воды очищенной, химического анализа ЛС и анализа подлинности ЛС, выполненных провизором-аналитиком за 2017 год

Наименование анализа	Аптека №157 Витебского ТП РУП «Фармация»		Аптека №49 Витебского ТП РУП «Фармация»		УНПК «Аптека ВГМУ»	
	Кол-во	Процент, %	Кол-во	Процент, %	Кол-во	Процент, %
Анализ воды очищенной, воды для инъекций	500	18,1%	1150	23,4%	502	30,6%
	-	-	255	5,2%	-	-
Анализ подлинности фармацевтических субстанций	857	31,1%	105	2,1%	117	7,1%
Химический анализ лекарственных средств	1379	50,1%	3405	69,3%	1020	62,2%
Итого	2754	100%	4915	100%	1639	100%

За указанный период количество анализов ЛС на подлинность в аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация» составило 857 (31,1%) и является наибольшим среди исследуемых аптек. Для аптеки №49 Витебского ТП РУП «Фармация» и УНПК «Аптека ВГМУ» число анализов равно 105 (2,1%) и 117 (7,1%) соответственно.

Количество анализов воды очищенной, выполненных в аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» равно 1150 (23,4%), в УНПК «Аптека ВГМУ» – 502 (30,6%), в аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация» – 500 (18,1%). В аптеке №49 по требованиям организаций здравоохранения готовят стерильные растворы.

Для изготовления стерильных растворов необходимо получать воду для инъекций, поэтому в аптеке №49 провизор-аналитик также осуществляет контроль качества воды для инъекций. За исследуемый период было выполнено 255 анализов воды для инъекций, что составило 5,2% от общего числа анализов. В аптеке №157 Витебского ТП РУП «Фармация» и УНПК «Аптека ВГМУ» стерильные лекарственные формы не готовят.

### **Заключение**

1. В ходе выполнения работы установили, что не во всех аптеках для проведения контроля качества ЛС выделен отдельный кабинет. В аптеке №157 Витебского ТП РУП

«Фармация» и УНПК «Аптека» выделана зона контроля качества ЛС в помещении аптечного изготовления. В аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» провизор-аналитик выполняет свою работу в кабинете для проведения контроля качества ЛС.

2. Подсчитав общее количество анализов в трёх аптеках определили, что за 2017 год наибольшее количество анализов (4915) было проведено в аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация». Сравнив количество различных видов анализов и их процентное соотношение в исследуемых аптеках, установили, что химический анализ ЛС выполняется провизорами-аналитиками чаще, чем другие виды анализов. Только в аптеке №49 Витебского ТП РУП «Фармация» осуществляется изготовление стерильных лекарственных форм, вследствие чего дополнительной нагрузкой провизора-аналитика является контроль качества воды для инъекций. В аптеке №157 и УНПК «Аптека» стерильные лекарственные формы не готовят.

3. Изучив и сравнив оборудование в исследуемых аптеках установили, что наиболее оснащённой является УНПК «Аптека ВГМУ». Аналитическое оборудование данной аптеки представлено рефрактометром ИРФ–454Б2М, фотоэлектрокалориметром КФК–3–01 – «ЗОМЗ», рН-метром рХ 150-МП. Аптека № 49 Витебского ТП РУП «Фармация» располагает рефрактометром ИРФ–RL 3 и рН-метром рХ 150-МП, а в аптеке № 157 Витебского ТП РУП «Фармация» используют рефрактометр ИРФ–454Б2М. Анализ используемых провизором-аналитиком в своей работе реактивов показал, что наибольший набор реактивов, включающий 49 наименований, имеется в аптеке № 157 Витебского ТП РУП «Фармация».

### Список литературы

1. Анализ трудовых затрат провизоров-аналитиков хозрасчётных аптек I и II категорий Перми / Р. В. Листкова [и др.] // Фармация. – 1980. - № 3. – С. 52 – 55.
2. Алфёрова, Т. В. Управление эффективностью труда персонала фармацевтических организаций / Т. В. Алфёрова // Фармация. – 2007. - № 2. – С. 22-24.
3. Сидуллина, С. А. Совершенствование подготовки провизора-аналитика. Роль производственной аптеки / С. А. Сидуллина // Теория и практика актуальных исследований. – 2017. - №16. – С. 85-92.
4. Пономарёва, Е. А. Финансово-экономические аспекты функционирования производственных аптек / Пономарёва Е. А., Тюренков И. Н. // Вестник Росздравнадзора. – 2011. - №2. – С. 25 – 33.
5. Чирков, А. И. Организация и механизация работ в аптеках лечебно-профилактических учреждений / А. И. Чирков. – М.: Москва, 1981. – 320 с.

### The list of references

1. Analiz trudovykh zatrat provizorov-analitikov khozaschyotnykh aptek I i II kategorij Permi / R. V. Listkova [i dr.] // Farmatsiya. – 1980. - № 3. – S. 52 – 55.
2. Alfyorova, T. V. Upravlenie ehffektivnost'yu truda personala farmatsevticheskikh organizatsij / T. V. Alfyorova // Farmatsiya. – 2007. - № 2. – S. 22-24.
3. Sidullina, S. A. Sovershenstvovanie podgotovki provizora-analitika. Rol' proizvodstvennoj apteki / S. A. Sidullina // Teoriya i praktika aktual'nykh issledovanij. – 2017. - №16. – S. 85-92.
4. Ponomaryova, E. A. Finansovo-ehkonomicheskie aspekty funktsionirovaniya proizvodstvennykh aptek / Ponomaryova E. A., Tyurenkov I. N. // Vestnik Roszdravnadzora. – 2011. - №2. – S. 25 – 33.
5. CHirkov, A. I. Organizatsiya i mekhanizatsiya rabot v aptekakh lechebno-profilakticheskikh uchrezhdenij / A. I. CHirkov. – M.: Moskva, 1981. – 320 s.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

### Сведения об авторах

**Сладкевич Екатерина Андреевна** – студентка 5 курса фармацевтического факультета УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», 210009, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27

**Михайлова Надежда Игоревна** – ассистент кафедры организации и экономики фармации с курсом ФПК и ПК УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», 210009, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27

**Sladkevich Ekaterina Andreevna** - 5th year student of the pharmaceutical faculty of the Vitebsk State Order of People's Friendship Medical University, 210009, Vitebsk, Frunze Avenue, 27

**Mikhaylova Nadezda Igorevna** – the assistant of the chair of organization and economy of pharmacy with the course of the FPK and PC "Vitebsk State Order of People's Friendship Medical University", 210009, Vitebsk, Frunze Avenue, 27

Статья получена: 27.03.2018 г.

Принята к публикации: 15.05.2018